

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨНІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ  
Ө. СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



BAHTURSYNULY  
UNIVERSITY



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. У. СУЛТАНҒАЗИНА

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
**МАТЕРИАЛДАРЫ**



**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной



**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Қостанай 2024

УДК 502.17  
ББК 20.18  
Қ 68

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

##### Жауапты редакторлары:

*Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, член Академии педагогических наук Казахстана  
*Брагина Т.М.*, доктор биологических наук, профессор  
*Исакаев Е.М.*, кандидат биологических наук  
*Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
*Есиркепова К.К.*, кандидат педагогических наук, профессор  
*Коваль А.П.*, кандидат экономических наук

##### Редакция алқасының мүшелері

*Баубекова Г.К.*, магистр педагогических наук; *Баймагамбетова К.Т.* магистр туризма, *Божекенова Ж.Т.*, магистр биологии; *Рулёва М.М.*, магистр биологии; *Кожмухаметова А.С.*, магистр биологии; *Ручкина Г.А.*, к.б.н., ассоциированный профессор

**Қ 68** Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған Биологиялық әртүрлілікті сақтау және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісін дамыту атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2024 жылдың 26 ақпан) / ғылыми редакторлары: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚҰУ, 2024. – 413 с.

Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий: Материалы междунар. научно-практ. конференции (26 февраля 2024 г., г. Костанай, Казахстан), посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной / научн. редакторы: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 413 с.

Conservation of biological diversity and development of the network of specially protected natural areas: Proceedings of the International research and training conference (February 26, 2024, Kostanay, Kazakhstan) dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay State Pedagogical Institute, T.M. Bragina Dr. Sci. (Biol.) / science editors S.B. Kuanysbayev, T.M. Bragina. – Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024 – 413 p.

**ISBN 978-601-356-339-8**

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий», посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной. В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вопросы интеграции природоохранной деятельности и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502.17  
ББК 20.18

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 31.01.2024 г., протокол № 2.

ISBN 978-601-356-339-8



9 786013 563398

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024  
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2024

За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной научной терминологии ответственность несут авторы статей  
На обложке: фото Т.М. Брагиной

**ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН  
САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ**



**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ  
И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ**



**PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA  
AND PLANT COMMUNITIES**

- в сочетании с кустарниковыми зарослями (*Spiraea crenata*, *Rosa laxa*, *R. majalis*) по бортам ложбин водотоков.

Вострецовые (*Leymus ramosus*), разнотравно-вострецовые (*Leymus ramosus*) на лугово-каштановых карбонатных почвах.

- в сочетании с разнотравно-злаковыми (*Stipa rubens*, *S. pennata*, *Festuca valesiaca*) и вострецово-типчачковыми (*Festuca valesiaca*, *Leymus ramosus*) с участием изеня (*Kochia prostrata*) и курчавки (*Atrophaxis frutenscens*) луговыми степями на каштановых карбонатных почвах.

#### Список литературы:

1. Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана., Алматы, 1998. – 187 с.
2. Бейдеман Н.Н. – Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974 – 155 с.
3. Брагина Т.М. Животное население почв сосновых боров Наурзумского заповедника // Известия МОН РК – НАН РК. Серия биологическая и медицинская, Алматы, 2002, № 1 (229). – С. 3-11.
4. Брагина Т.М., Брагин Е.А. Наурзумский государственный природный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана. Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана, вып. 1, Алматы: Тетис, 2006. – С. 97 – 107. ISBN: 9965-9822-3-6.
5. Брагина Т. М. Состав и структура сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауна) Наурзумского заповедника. – Костанай: ТОО «Полиграфия-Костанай», 2021. – 188 с. ISBN 978-601-7640-54-5.
6. Брагина Т.М., Брагин Е.А. Наурзумский государственный природный заповедник // Заповедники Средней Азии и Казахстана. Охраняемые природные территории Средней Азии и Казахстана, вып. 1, Алматы: Тетис, 2006. – С. 97 – 107. ISBN: 9965-9822-3-6.
7. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. В 2 т. / под ред. В.П. Голоскокова. А-А.: Наука Каз ССР, 1972. – 572 с.
8. Полевая геоботаника / Акад. наук СССР. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; Под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР. – 1959-1976. – 3 т – 499 с.
9. Bragina, T.M., Nowak, A., Vanselow, K.A. and Wagner, V. Grasslands of Kazakhstan and Middle Asia: the ecology, conservation and use of a vast and globally important area // In: Grasslands of the World: diversity, management and conservation / Squires, V.R., Dengler, J., Feng, H. & Hua, L. (Eds.). – Publisher: CRC Press, Boca Raton, US. – 2018. — PP.139 – 167 <https://doi.org/10.1201/9781498796262>.
10. Rachkovskaya E.I. and Bragina T.M. Steppes of Kazakhstan: Diversity and Present State // Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World. Plant and Vegetation, vol 6. / Werger M., van Staalduinen M. (eds). – Dordrecht: Springer, 2012. – pp. 103-148. doi:10.1007/978-94-007-3886-7\_3.

## МОНИТОРИНГ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАУРЗУМСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

### *Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve*

Зейнелова М.А.

*Наурзумский государственный природный заповедник, Костанайская область, Казахстан  
e-mail: naurzum\_zapoopt@mail.ru*

**Андатпа.** Ерекше қорғалатын табиғи аумақтардағы өсімдіктер қауымдастығының динамикасын зерттеу өзекті болып табылады. Мақалада өсімдіктер динамикасының нәтижелері келтірілген және

қарым- қатынастар мен қоршаған ортаның үлгісі көрсетілген. Мақсат: Өсімдіктердің экологиялық жағдайлармен арасындағы байланысы көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** Мониторинг, флористикалық әртүрлік, фенофазалар, фитомасса.

**Аннотация.** Изучение динамики растительных сообществ на особо охраняемых природных территориях является актуально. В статье приведены результаты динамики растительности и выделена закономерность взаимоотношений и среды. Цель: Представлена взаимосвязь растительности с экологическими условиями.

**Ключевые слова:** мониторинг, флористическое разнообразие, фенофазы, фитомасса.

**Abstract.** Studying the dynamics of plant communities in specially protected natural areas is relevant. The article presents the results of vegetation dynamics and highlights the pattern of relationships and the environment. Purpose: The relationship between vegetation and environmental conditions is presented.

**Key words:** monitoring, floristic diversity, phenophases, phytomass.

Степи являются исчезающим биомом на Планете [3,9]. На обширной территории Казахстана сохранились уникальные по флоре биомы степных и сопряженных с ними ландшафтов [2,5,10]. Территория заповедника включает ценнейшие эталонные охраняемые участки естественных степных экосистем, подвергшихся в других частях Казахстана уничтожению. К настоящему времени основная масса степей распахана. Характерна высокая антропогенная нагрузка на оставшиеся природные экосистемы. Сейчас существует острая необходимость сохранения всего генофонда флоры степей. Сохранение растительности в силу экологических и биологических особенностей возможно только в естественных биоценозах, т.е. на охраняемых природных территориях [10].

Продуктивность растительных сообществ является отражением, происходящих в биоценозе т.к. самым тесным образом связана со всеми его внутренними и внешними факторами. Из всего многообразия компонентов биоценоза необходимо выделить решающие факторы, которые играют основную роль в части наполнения фитомассы воздействием, на которые можно достигнуть наибольшего эффекта в помещении продуктивности растительных сообществ. Это возможно лишь в результате изучения связей между разными сторонами единого природного процесса.

Растительность изучалась по всей территории заповедника методом маршрутных и полу стационарных исследований [1,6-8] на 4 постоянных ключевых участках, характеризующих основные ландшафты. В определенных точках (около почвенных разрезов в луговых сообществах) проводились режимные наблюдения над составом, структурой и продуктивностью фитоценозов (рис. 1).

При описании растительных сообществ учитывался флористический состав, высота ярусность обилие по шкале Друде, фенофазы, жизненное состояние видов, проективное покрытие, аспект, положение в сукцессии (рельеф, тип почв, засоление, характер увлажнения) [1,6].

Для изучения динамики растительности и выделения закономерности взаимоотношения растительности и среды, использован метод экологических профилей, а также зарисовка вертикальных и горизонтальных проекции. Основная единица – ассоциация.

Хозяйственная урожайность травостоя определялись методом укусных площадок размером 1м<sup>2</sup> в 4 – х кратной повторности. На лугах и степях травостой срезался на высоте 8 см от поверхности почвы, укусы разбирались по видам и взвешивались в сыром и воздушно – сухом состоянии.

Пробуждение степи в последние годы происходит в конце марта и начало апреля, вегетации злаков, полыней. В последние годы весна бывает ранняя. 28.03. –цветение прострела, адониса.

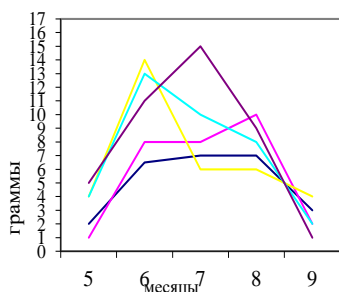
Ранней весной период (28.03.21.) – фаза цветения адониса волжского, прострела желтоватого, лютиков. Аспект ассоциации очень яркий, хорошо заметные желтые соцветия. Остальные виды разнотравья вегетируют, адонис волжский в угнетенном состоянии, в связи с холодной весной, после появления теплых солнечных дней они зацветают заново.

Начинается цветение гусяного лука, лютика едкого с 30.04-15.05., цветут сумочник пастуший, одуванчик лекарственный, тысячелистник обыкновенный, тюльпан Биберштейна, тюльпан поникающий, тюльпан двуцветковый, тюльпан Шренка.

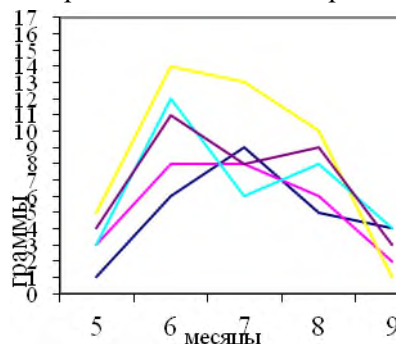
Период первой половины июня. Этот период характеризуется цветением большинства видов семейства злаков и разнотравья.

Конец июня аспект красочный, начинают отцветать типчак бороздчатый, тонконог сизый, тимофеевка степная, начинают зацветать типчак метельчатый, подмаренник настоящий, сирения стручковая.

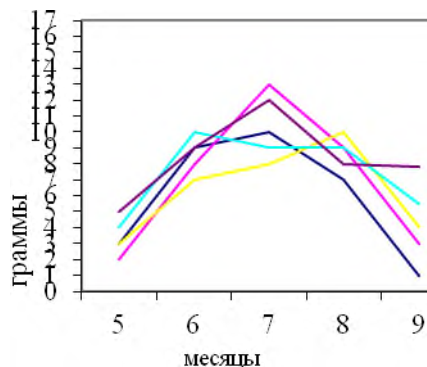
Разнотравно-ковыльная ассоциация



Разнотравно-овсяницево-перистоковыльная



Ковыльно-овсяницево-полынная ассоциация



Таволгово-ковыльная ассоциация

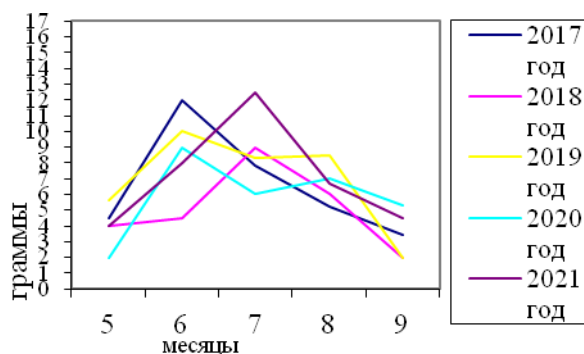


Рисунок 1 –Кривые цветения различных типов травянистой растительности на 2017-2021 гг. Наурзумский заповедник

Во второй половине июля цветение позднее-летних растений вплоть до 25 августа. Основными преобладающими в это время цветущими видами являются *Echinops ritro*, *Allium flavescens*.

Осенний период цветение полыней, единичные виды бессмертника песчаного, грудницы мохнатой, астры солончаковой, сирени стручковой.

В сентябре вторичная вегетация злаков, особенно интенсивно на площадях, пройденных пожаром. Аспект степи красочный.

Фаза прекращения цветения и массового отмирания видов. К началу октября цветение прекращается, отмирает абсолютное большинство видов. В травостое преобладают

соломенно-бурье и сизье тона. Остаются зелеными только основания дернин и молодые листья злаков. Таким травостой ассоциации уходит под снег.

Фенологическое развитие ассоциации характеризуется следующими особенностями. В смене аспектов этого года выделяются 6 периода:

1) красочно-весенний аспект – вегетативное развитие злаков и цветение эфемеров и эфемероидов весеннего разнотравья.

2) весеннее – раннее – летнее начало генеративного развития основной массы злаков и разнотравья первой половины лета.

3) первая половина лета – массовое цветение злаков и разнотравья.

4) вторая половина лета – массовое цветение сложноцветных.

5) конец августа, начало осени – цветение полыни.

6) осень – сентябрь, октябрь – вторичная вегетация злаков

В ноябре чередование голого аспекта на снежный аспект.

Растительный покров территории характеризуется сложной пространственной структурой. Здесь представлены разнообразные типы растительности: лесной, кустарниковой, степной и луговой. Неоднократность рельефа, сложная геоморфология, сочетание почв различного генезиса и высокая комплексность обуславливают разнообразие экологических условий и гетерогенность пространственной структуры растительности на ограниченной территории заповедника.

Зональным типом растительности являются степи. Степная растительность представлена эдафическими вариантами зональных сухих типчаково-ковыльковых степей на темно – каштановых почвах: кальцефитными, псаммофитными и гемипсаммофитными. Плакорная ковыльковая степь представлена узкой полосой в районе заповедного участка Терсек, остальные варианты расположены фрагментарно. В зависимости от литоэдафических условий экотопов, степные участки образуют различные сочетания с кустарниковыми зарослями, луговыми сообществами по понижениям, а также с разнообразными галофитными комплексами на почвах различного уровня и состава засоления.

Проведен длительный мониторинг травянистой растительности на 4-х пробных площадях, характеризующих основные типы растительных сообществ заповедника. Для 4-х постоянных пробных площадей заведены паспорта, где имеются общие сведения, местонахождения, геоморфология, год закладки, параметры и привязки стационарной площади, характеристика стационарной площади почв, почвенные разрезы и определение почв, их химические свойства.

Растительность изучалась на протяжении длительного периода с 1987 г. С 1987 по 2010 гг. на всех площадях были отмечены сукцессионные изменения травяной растительности, но особое изменение в таволго – ковыльной ассоциации, включения галофитных и псаммофильных растений. На данный момент произошли изменения разнотравно-таволгово-типчаковой ассоциации, в предыдущие годы была лучшая подпитка, вымывался чернозем. Испытывалась остаточная солонцеватость, а в последние годы количество поступления атмосферных осадков улучшилось. В настоящее время изменение направлено в сторону галофитизации.

Разнотравье уступило более солеустойчивым видам, изменились условия увлажнения. Создавшиеся экологические условия вызвали резкое увеличение и галофитных растений, которые стали субдоминантами. Последние годы отмечались влажная погода, поэтому фазы цветения абсолютного большинства видов растянуты (рис. 2).



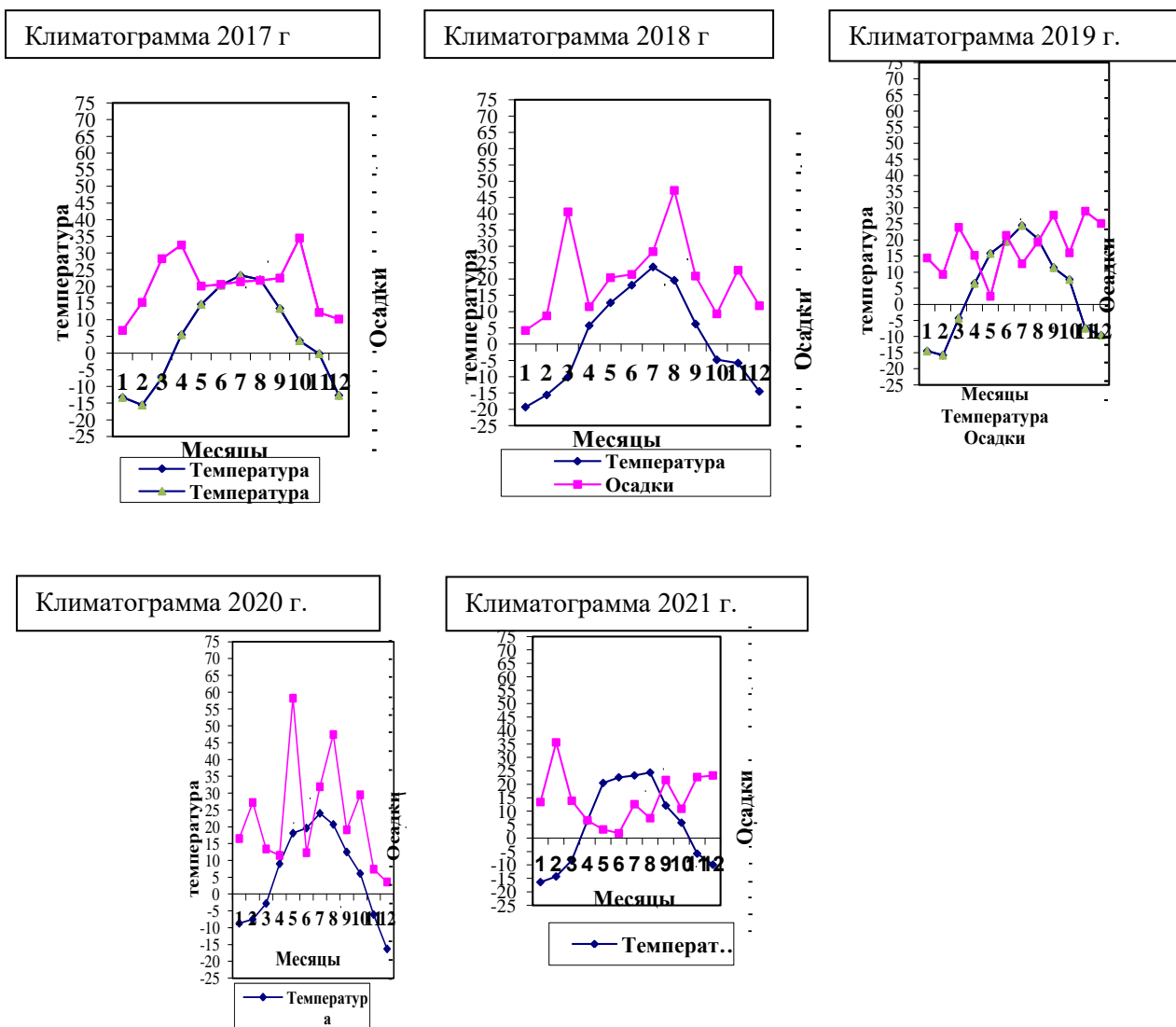


Рисунок 2 – Климатограммы с 2017 г. по 2021 г.

Кроме ковылей богато представлены неприхотливые типчаки, характерна не очень большая сомкнутость растительного покрова, поэтому между многолетними на свободных пространствах поселяются однолетники и низшие растения. Участки мониторинга заложены в 4-х ассоциациях, характеризующих основные типы зональной степной растительности: разнотравно-ковыльной, разнотравно-овсяницево-перистоковыльной, таволгово-ковыльной и ковыльно-овсяницево-полынной. В них изучено флористическое разнообразие, фенология доминирующих видов и сообществ, их структура, продуктивность, а также экологические условия местообитаний как в сезонном аспекте, так и в многогодичном. Результаты исследований представлены в таблицах и графиках, наглядно иллюстрирующих динамические процессы. За последние 10 лет установлено, что незначительные изменения флористического состава и структуры сообществ обусловлены многолетней динамикой метеорологических факторов и укладываются в диапазон циклических флюктуаций. Направленных смен растительности и потери видового разнообразия не наблюдается. Анализ многолетних наблюдений по динамике растительности в Наурзумском заповеднике показал, что в последние годы в силу экономических трудностей и уменьшению антропогенного



процесса со стороны сопредельных территорий повсеместно наблюдается восстановление травянистой растительности и увеличение флористического разнообразия сообществ, что свидетельствует о хорошем состоянии и нормальном функционировании растительных сообществ в условиях режима охраны.

По проводимым исследованиям, по установлению рядов трансформации псаммофильной растительности под влиянием природных и антропогенных факторов, по изучению зарастания динамических неустойчивых песчаных субстратов, возникающих в связи с техногенным воздействием и познанием пирогенных систем изучается продуктивность наземной фитомассы, в основных травяных фитоценозах заповедника.

Изучены характеристики рельефа, описания почвенных разрезов, флористические списки мониторинговых ассоциаций, что дает представление о взаимосвязи растительности с экологическими условиями. Разнообразие растительности изучено в границах участка «Наурум» и представлено в виде базы данных полевых описаний с их координатными привязками, что очень важно для дальнейшего мониторинга и сравнительного анализа биоразнообразия.

#### Список литературы:

1. Бейдеман Н.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. 155 с.
2. Брагина Т.М. Наурумская экологическая сеть (история изучения, современное состояние и долгосрочное сохранение биологического разнообразия региона представительства природного объекта Всемирного наследия ЮНЕСКО). – Костанай: Костанайполиграфия, 2009. 200 с. ISBN 978-601-7109-10-3.
3. Брагина Т.М. Изучение, сохранение и восстановление степей в формате степной группы (Holarctic Steppe Specialist Group) Международного союза охраны природы // Природное наследие России. Сб. научных статей Международной научной конференции, посвященной 100-летию национального заповедного дела и Году экологии в России, г. Пенза, 23-25 мая, 2017 г. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2017. – С. 9-10. EDN: ZHSKRH
4. Брагина Т. М. Состав и структура сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауна) Наурумского заповедника. – Костанай: ТОО «Полиграфия-Костанай», 2021. – 188 с. ISBN 978-601-7640-54-5.
5. Брагина Т.М. История и новые тенденции в изучении и охране биологического разнообразия азиатских степей // Степная Евразия – устойчивое развитие: сборник материалов международного форума /отв. ред. К. Ш. Казеев; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Изд-во ЮФУ, 2022. – С. 185-188.
6. Полевая геоботаника / Акад. наук СССР. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; Под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – Москва; Ленинград: Изд-во Акад. наук СССР. – 1959-1976. – 3 т. – 499 с.
7. Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г. Список видов Наурумского заповедника // Флора и растительность Наурумского государственного заповедника. Сборник трудов. М.: Типография МГПИ им. В.И. Ленина, 1975. – С. 76-133.
8. Летопись природы Наурумского заповедника. Отчет о НИР. № Госрегистрации 0101PK00537 – Караменды: НГПЗ, 2011. С. 49-53.
9. Bragina T.M., Nowak A., Vanselow K.A. and Wagner V. Grasslands of Kazakhstan and Middle Asia: the ecology, conservation and use of a vast and globally important area. In: Grasslands of the World: diversity, management and conservation / Squires, V.R., Dengler, J., Feng, H. & Hua, L. (Eds.). – Publisher: CRC Press, Boca Raton, US. – 2018. — pp.139 – 167. doi:10.1201/9781498796262.
10. Rachkovskaya E.I. and Bragina T.M. Steppes of Kazakhstan: Diversity and Present State // Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World. Plant and Vegetation, vol 6. / Werger M., van Staalduinen M. (eds). – Dordrecht: Springer, 2012. – pp. 103-148. doi:10.1007/978-94-007-3886-7\_3.

## МАЗМҰНЫ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

<b>А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, С. Б. Куанышбаевтың құттықтау сөзі</b>	<b>3</b>
<i>Приветственное слово на открытии конференции председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынұлы С.Б. Куанышбаева</i>	
<i>Chairperson of the Board-Rector of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University S.B. Kuanyshbayev's welcome words to the opening of the Conference</i>	

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ. ЕРЕКШЕ КОРГАЛАТЫН ТАБИГИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ

### ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР. РАЗВИТИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### PLENARY SESSION. DEVELOPMENT OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED AREAS

<b>Брагина Т.М.</b>	<b>8</b>
Наурзумская экологическая сеть (Эконет) – история создания и современный статус	
<i>Naurzum ecological network (Econet) – the history of creation and current status</i>	
<b>Georgia H. Isted, Robert J. Thomas, Kevin S. Warner, Matt J. Stuber, Ethan Ellsworth, Todd E. Katzner</b>	<b>16</b>
Monthly variation in home range of a steppe-dwelling raptor	
<i>Месячные колебания ареала обитания степного хищника</i>	
<b>Kenward R.</b>	<b>22</b>
Conservation at a cross-roads	
<i>Сохранение на перекрестках</i>	
<b>Михайлов Ю.Е.</b>	<b>28</b>
Первая достоверная фиксация исчезновения эндемичного вида жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на вершине Южного Урала	
<i>The first reliable detection of endemic carabid species extinction (Coleoptera, Carabidae) in the summit of the South Urals</i>	
<b>Нурушев М.Ж., Нурушев А.Ж., Кәкімжан Б.М., Нурушев Д.А.</b>	<b>34</b>
О значимости Ботай-Улытауского номадизма в эволюции Евразии	
<i>About the significance of Botai-Ulytau nomadism in the evolution of Eurasia</i>	
<b>Плохих Р.В., Несипбаев К.Б., Королева И.С.</b>	<b>38</b>
Особо охраняемые природные территории Казахстана как оазисы устойчивого туризма	
<i>Specially protected natural areas of Kazakhstan as sustainable tourism oases</i>	
<b>Соловьев С.А., Исакаев Е.М.</b>	<b>45</b>
Орнитофауна и население птиц ООПТ природный парк «Птичья гавань» в период карантина по коронавирусной инфекции (Covid-19) в городе Омске	
<i>Avifauna and ornithocomplexes of the protected area Nature park «BIRD HARBOR» during the quarantine period for coronavirus infection (COVID-19) in the city of Omsk</i>	
<b>Тарасовская Н.Е., Алиясова В.Н., Клименко М.Ю., Байбусынова А.К.</b>	<b>51</b>
Возможности использования пойменных растений в качестве сырья для заменителей чая и кофе	
<i>The possibilities of using of flood-plain plants as the surrogates of tea and coffee</i>	

- Тимофеев Ю.В., Миноранский В.А.** 57  
Колебания численности журавля-красавки (*Anthropoides virga* L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины  
*Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons*

## ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

### PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA AND PLANT COMMUNITIES

- Айдарханова Г.С.** 64  
Видовое разнообразие растений в местах проведения подземных ядерных испытаний  
*Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites*
- Алека В.П.** 67  
Распространение дикорастущих ягодных кустарников в лесах Северного Казахстана  
*Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan*
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 71  
Биоморфы и онтогенез некоторых видов подсемейства Луковые (Allioideae), внесенных в Красную книгу Республики Казахстан  
*Biomorphs and ontogenesis of some species of the onion subfamily (Allioideae), included in the Red book of the Republic of Kazakhstan*
- Брагина Т.М., Бекмағамбет М.С.** 77  
Боярышники рода *Crataegus* L. (Rosaceae) во флоре Казахстана in-situ и ex-situ.  
*Hawthorns of the genus Crataegus L. (Rosaceae) in the flora of Kazakhstan in-situ and ex-situ*
- Брагина Т.М., Соколовская Т.Н.** 81  
Разнообразие и характеристика некоторых сортов пшеницы, культивируемых в Костанайской области  
*Diversity and characteristics of some wheat varieties cultivated in the Kostanay Region*
- Джаныспаев А.Д., Иващенко А.А., Алмабек Д.М., Абидкулова К.Т.** 86  
Редкие виды лекарственных растений Алматинского государственного заповедника и прилегающих территорий  
*Rare species of medicinal plants of the Almaty state reserve and adjacent territories*
- Джиенбеков А.К., Баринаева С.С., Нурашов С.Б., Веселова П.В., Саметова Э.С.** 92  
Первые сведения о водорослях русла реки Сырдарья в Кызылординской области, Казахстан  
*The first information about algae of the Syrdarya riverbed in Kyzylorda region, Kazakhstan*
- Егинбаева А.Е., Атаюу Е., Қонысжан Д.Қ.** 98  
Хромтау ауданының топырақ және өсімдік жамылғысы ерекшеліктерін негіздейтін топонимдер  
*Toponyms characterizing the features of the soil and vegetation cover of the Khromtau district*
- Ермолаева О.Ю., Рогаль Л.Л.** 104  
Редкие виды грибов и растений участка Цаган-Хак заповедника «Ростовский» (Ростовская область, Россия)  
*Rare species of fungi and plants of the Tsagan-Hak site of the Rostov Nature Reserve (Rostov region, Russia)*
- Зейнелова М.А.** 109  
Флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек-Карагай Наурзумского заповедника  
*Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay of Naurzum Reserve*
- Зейнелова М.А.** 115  
Мониторинг биоразнообразия флоры и растительности Наурзумского заповедника  
*Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve*

<b>Ивашенко А.А., Грудзинская Л.М., Нелина Н.В.</b>	<b>121</b>
Сохранение редких видов лекарственных растений Западного Тянь-Шаня в природе и культуре <i>Preservation of rare species of medicinal plants of the Western Tien-Shan in natural and introduced conditions</i>	
<b>Ивашенко А.А., Чаликова Е.С.</b>	<b>126</b>
О современном состоянии некоторых популяций Тюльпана Грейга ( <i>Tulipa greigii</i> Regel) в Южном Казахстане <i>About the current state of some populations of the Tulipa greigii Regel in South Kazakhstan</i>	
<b>Исмаилова Ф.М.</b>	<b>131</b>
Изучение распределения основных типов растительных сообществ на территории ГНПП «Буйратау» <i>Studying the distribution of the main types of plant communities on the territory of the Buyratau State National Natural Park</i>	
<b>Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А.</b>	<b>137</b>
Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	
<b>Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А.</b>	<b>142</b>
Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dabile substances on the growth and development of plants</i>	
<b>Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T.</b>	<b>145</b>
Expansion paths of decorative and flower culture in the composition of the urban flora of Astana city <i>Пути расширения декоративной и цветочной культуры в составе городской флоры города Астаны</i>	
<b>Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В.</b>	<b>150</b>
Анализ жизненных форм растений березовых лесов Кызылжарского района Северо–Казахстанской области <i>Analysis of life forms of flora of birch forests in the Kyzylzhar district of the North Kazakhstan region</i>	
<b>Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г.</b>	<b>156</b>
Влияние стехиометрии доступных биогенных элементов на ферментативную активность степной почвы Северного Казахстана <i>Effect of the stoichiometry of available nutrients on the enzymatic activity of steppe soil of Northern Kazakhstan</i>	
<b>Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёменко М.М.</b>	<b>160</b>
Изучение ценопопуляций <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) в Ростовской области <i>Study of cenopopulations of Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) in Rostov region</i>	
<b>Премина Н.В.</b>	<b>167</b>
Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	
<b>Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.</b>	<b>171</b>
Мониторинг состояния лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения <i>Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve using high-resolution and ultra-high resolution satellite images</i>	
<b>Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А.</b>	<b>179</b>
Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	

- Турабжанова М.Б.** 182  
Изучение урожайности кедра на территории Западно-Алтайского заповедника  
*Study of cedar yield on the territory of the West Altai Nature Reserve*

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ И ЖИВОТНОГО МИРА**

**STUDY AND CONSERVATION OF FAUNA AND WILDLIFE**

- Алиясова В.Н., Тарасовская Н.Е.** 188  
Плейстоценовые хищные (Carnivora) Павлодарского прииртышья  
*Pleistocene Carnivora of the Pavlodar irtysk region*
- Амангельдиева Қ.А., Нүрекина О.А.** 190  
Қостанай облысының дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері  
*Harmful insects of grain crops of Kostanay region*
- Байбусенов К.С.** 194  
Экологизированные системы защиты рапса от основных насекомых-вредителей для снижения риска природному биоразнообразию  
*Ecologized systems for the protection of rapeseed from major insect pests to reduce the risk to natural biodiversity*
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 200  
Современные методы мониторинга краснокнижников Felidae Казахстана.  
*Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan.*
- Батряков Р.Р.** 205  
Летнее население гусеобразных птиц на водоемах Наурзумского заповедника в 2018-2023 гг.  
*Summer population of Anseriformes bird species on the lakes of the Naurzum Nature Reserve in 2018-2023.*
- Брагин А.Е.<sup>1</sup>, Катцнер Т.<sup>2</sup>, Брагин Е.А.<sup>3</sup>** 212  
Динамика гнездовой группировки степного орла в Актюбинской области в 2018-2023 годах  
*Dynamics of the nesting group of the steppe eagle in Actobe region in 2018-2023*
- Брагина Т.М., Тарасенко Е.Л.** 217  
Конкурентные группы диких опылителей медоносной пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).  
*Competitive groups of wild pollinators of the carpathian honey bee (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).*
- Габдуллина А.У., Кадырбеков Р.Х.** 221  
Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка  
*Addition to the fauna of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park*
- Дудкин С.И.** 223  
Донское запретное пространство в системе сохранения биоразнообразия и ресурсного потенциала Нижнего Дона и Азовского моря  
*The Don forbidden space in the system of conservation of biodiversity and resource potential of the Lower Don and the Azov sea*
- Егинбаева А.Е., Атасов Е., Тулегенова А.Е.** 228  
Бескарагай ауданының жануарлар дүниесінің географиялық атаулардағы көрінісі  
*Description of the animal world in the geographical names of the Beskaragai district*
- Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М.** 233  
Солтүстік Тянь-Шань Ұзынқара шатқалы жартылай қаттықанаттылары (Hemiptera, Heteroptera)  
*Hemiptera (Heteroptera) of the gorge Uzynkara of the Northern Tien Shan*

<b>Забашта А.В.</b>	<b>239</b>
Обитание индийского дикобраза <i>Hystrix indica</i> в Восточном Предкавказье во второй половине XVIII века <i>The habitat of the indian porcupine Hystrix indica in the Eastern Caucasus in the second half of the XVIII century</i>	
<b>Златанов Б.В., Айтжанова М.О.</b>	<b>242</b>
Заметки по фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Заилийского Алатау (Юго-Восточный Казахстан). <i>Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)</i>	
<b>Kaczensky P., Salemgareyev A., Linnell J. D. C., Zuther S., Walzer Ch., Huber N., Petit Th.</b>	<b>248</b>
Post-release movement behaviour and survival of kulan reintroduced to the central steppes of Kazakhstan <i>Передвижение после выпуска и выживание кулана, восстановленного в центральных степях Казахстана</i>	
<b>Ковшарь В.А.</b>	<b>260</b>
Редкие и особо-охраняемые виды птиц резервата «Иле-Балхаш» <i>Rare and protected bird species of the Ile-Balkhash reserve</i>	
<b>Кулиш А.В., Моисеенко О.И.</b>	<b>266</b>
Находки новых видов Decapoda в акватории Опуковского природного заповедника (Крым, Россия) <i>Finding new species of Decapoda in the water area of Opuksky Nature Reserve (Crimea, Russia)</i>	
<b>Құрметбек Т., Саримсакова А.А., Нурушев М.Ж.</b>	<b>270</b>
Ақбөкендердің ( <i>Saiga tatarica</i> ) популяциясын ату туралы заңнама қаншалықты тиімді? <i>How effective is the legislation on the shooting of the saiga (Saiga tatarica) population?</i>	
<b>Ли Н.Г.</b>	<b>273</b>
Макрофизиологический подход в исследовании биоразнообразия эктотермных организмов (обзор) <i>Macrophysiological approach in studying the biodiversity of ectotherm organisms</i>	
<b>Липкович А.Д.</b>	<b>279</b>
Редкие виды околоводных птиц на территории государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и сопредельных водоемах <i>Rare species of waterbirds on the territory of the Rostovsky State Nature Biosphere Reserve, its protected zone and adjacent water bodies</i>	
<b>Надолинский Р.В., Надолинский В.П., Дудкин С.И.</b>	<b>282</b>
Влияние изменения солёности на видовой состав и численность ихтиопланктона Таганрогского залива Азовского моря <i>Influence of salinity changes on species composition and the number of ichthyoplankton in the Gulf of Taganrog of the Azov Sea</i>	
<b>Небесихина Н.А., Гогоу М.Л.</b>	<b>288</b>
Размерно-возрастная и генетическая структура ручьевой форели ( <i>Salmo trutta</i> ) бассейна реки Бзып <i>Size-age and genetic structure of brook trout (Salmo trutta) of the Bzyp river basin</i>	
<b>Попов А.В., Брагина Т.М.</b>	<b>294</b>
Видовой состав и структура уловов рыб в модельных водоёмах Узункольского района Костанайской области <i>The species composition and structure of fish catches in the model reservoirs of the Uzunkol District of the Kostanay Region</i>	
<b>Пришутова З.Г.</b>	<b>298</b>
Жужелицы зональных степных сообществ заповедника «Ростовский» <i>Ground beetles of zonal steppe communities of the Rostovsky Reserve</i>	

<b>Саенко Е.М., Белорусцева С.А., Котов С.В.</b> Состояние популяции раков Веселовского водохранилища <i>The state of the population of crayfish in the Veselovsky reservoir</i>	<b>302</b>
<b>Сакбаев Д.Н., Жақсыбаев М.Б., Есенбекова П.А.</b> Алматы қаласы Баум тоғайы қоңыздарының (Coleoptera) алуантүрлілігі <i>Biodiversity of Coleoptera Bauma Grove Almaty city</i>	<b>307</b>
<b>Синявская (Килякова) В.С., Тихонов А.В.</b> Новые встречи серого хомячка и степной мышовки, мышовки Штранда и темной мышовки на территории Ростовской области <i>New encounters of the gray dwarf hamster and the southern birch mouse, the Strand's birch mouse and the Severtzov's birch mouse on the territory of the Rostov region</i>	<b>314</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Гаврилова Т.В., Алиясова В.Н.</b> Использование продуктов пчеловодства для консервации костных экспонатов в полевых условиях <i>Using of polymeric materials for the conservation of archeological and paleontological bone exhibits</i>	<b>317</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Сезонная динамика показателей зараженности гельминтами остромордой лягушки во влажные и засушливые годы <i>Seasonal dynamics of infection indicators by helminthes in moor frog in moist and dry years</i>	<b>322</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Спектральный анализ мышечных тканей охотничье промысловых животных Павлодарской области <i>X-ray analysis of hunting and commercial animals' muscle tissue from Pavlodar region</i>	<b>328</b>
<b>Тастайбаева А.А.</b> Биотопическое распределение наиболее распространенных саранчовых в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях <i>Biotoxic distribution of the most common locusts in the Naurzum nature reserve and adjacent territories</i>	<b>335</b>
<b>Timonen S.</b> The migration ecology of finnish black-tailed godwits ( <i>Limosa limosa</i> ) <i>Миграционная экология финских больших веретенников (Limosa limosa)</i>	<b>340</b>
<b>Чаликова Е.С.</b> Птицы Сунгинского участка Сырдарья-Туркестанского природного парка <i>Birds of the Sunga section of the Syrdarya-Turkestan Natural Park</i>	<b>344</b>
<b>Чередников С.Ю.</b> Биоразнообразие ихтиофауны в запретном рыбном пространстве и сопредельной акватории дельты Дона <i>Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary</i>	<b>351</b>
<b>Шупова Т.В.</b> Лесопарки мегаполиса в системе сохранения видового разнообразия сообществ гнездящихся птиц <i>Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities</i>	<b>355</b>



БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ТУРАЛЫ МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ  
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

MATERIALS ON BIOLOGICAL DIVERSITY AND SPECIALLY PROTECTED NATURAL  
TERRITORIES IN EDUCATIONAL DISCIPLINES

<b>Астанина Л.А.</b> Биоразнообразие в призме химического загрязнения <i>Biodiversity in the lens of chemical pollution</i>	<b>361</b>
<b>Баубекова Г.К., Омарова К.И., Коваль В.В., Суюндикова Ж.Т.</b> Экологизация в школьном курсе «География» <i>Ecologization in the school course "Geography"</i>	<b>364</b>
<b>Белан О.Р.</b> Проблемное обучение в экологическом образовании студентов вузов <i>Problem-based learning in environmental education for university students</i>	<b>370</b>
<b>Брагина Т.М., Рулёва М.М.</b> Жуки-щелкуны как удобный объект знакомства с местной фауной <i>Click beetles as a convenient object for exploring the local fauna</i>	<b>373</b>
<b>Брагина Т.М., Сатмухамбетова Г.А.</b> Изучение опасных видов длинноусых двукрылых в курсе школьной программы <i>The study of dangerous species of long-whiskered dipterans in the course of the school curriculum</i>	<b>377</b>
<b>Жигадло О.А., Брагина Т.М.</b> Модельные виды розоцветных как удобный объект изучения растительного мира в образовательном процессе <i>Model species of Rosaceae as a convenient object of studying the plant world in the educational process</i>	<b>384</b>
<b>Кожмухаметова А.С., Божекенова Ж.Т.</b> Жүйелік-белсенділік тәсілін пайдалана отырып биологиялық пәндерді оқытуды ұйымдастыру <i>Organization of teaching biological disciplines using a system-activity approach</i>	<b>390</b>
<b>Нурушев М. Ж., Дарибай Т. О., Хуанбай Ж., Нурушев Д. А.</b> Актуальность специальности «Биологические ресурсы» в образовательном процессе Республики Казахстан <i>Relevance of the specialty "Biological resources" in the educational process of the Republic of Kazakhstan</i>	<b>395</b>
<b>Ручкина Г.А., Чернявская О.М.</b> Организация работы студентов на лабораторно-практических занятиях естественно-научных дисциплин <i>Organization of student work in laboratory and practical classes in natural science disciplines</i>	<b>402</b>

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ

**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной

**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

---

---

Басуға 2024 ж. 21.02. берілді.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 32,0 б.т. Тапсырыс № 016.

Подписано в печать 21.02.2024  
Формат 60x84/8. Объем 32,0 п.л. Заказ № 016.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Қазақстан Республикасы, 110000,  
Қостанай қ., Байтұрсынұлы қ., 47

Республика Казахстан, 110000,  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47